

## ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.02; 311.21

И.И. Шибут

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Рассматриваются возможные подходы к автоматизации документооборота на предприятиях. Предлагаются методы проведения и оценки результатов мониторинга уровня развития электронного документооборота на предприятиях Министерства промышленности Республики Беларусь. Приводятся критерии классификации предприятий и методика оценки уровня развития электронного документооборота на промышленных предприятиях республики.*

**Введение**

Необходимость автоматизации документооборота любой организации сегодня вряд ли нуждается в особых доказательствах. По данным обследования [1], проводившегося Siemens Business Services, в ряде компаний 30 % времени рабочих групп тратится на поиски и согласование документов, 6 % документов безвозвратно теряются, а каждый внутренний документ копируется до 20 раз. При использовании электронного документооборота (ЭДО) производительность труда персонала возрастает на 20-25 %, а стоимость архивного хранения документов снижается на 80 %.

В то же время обмен официальными документами между организациями и передача их в архивы по-прежнему происходит в бумажной форме. Важнейшим доводом в пользу сохранения бумажных носителей документов является удобство работы с ними. Нормативная база и устоявшиеся правила обращения с документами также подразумевают бумажную форму хранения, хотя сами документы уже давно создаются современными средствами в электронном виде. Вследствие этого обрабатываемые документы, в том числе и передаваемые при использовании средств вычислительной техники, традиционно имеют две формы – бумажную и электронную. Однако делопроизводство с использованием бумажных журналов и картотек несовместимо с требованиями повышения эффективности работы предприятия.

Устранение указанных противоречий между требованиями повышения эффективности и устоявшимися нормативами работы с документами – сложная и долговременная задача, которая решается в ходе реализации ряда государственных программ Республики Беларусь.

Так, для координации работ республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных правительству Республики Беларусь, по решению задач создания и внедрения современных интегрированных информационных систем и технологий (ИИСТ) на отечественных предприятиях постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.05.2010 № 790В была утверждена Межведомственная комиссия по координации работы республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных правительству Республики Беларусь, по вопросам создания и внедрения современных ИИСТ (МКК). В соответствии с планом работы МКК по поручению Министерства промышленности Республики Беларусь был проведен мониторинг освоения современных ИИСТ на промышленных предприятиях Республики Беларусь.

В настоящей статье речь идет об оценке сегодняшнего состояния ЭДО на предприятиях Министерства промышленности Республики Беларусь, полученной в результате мониторинга. Проанализирована соответствующая нормативная база по организации ЭДО, рассмотрены возможные подходы к автоматизации документооборота на предприятии и дана авторская классификация уровней развития ЭДО. Затем проведен сравнительный анализ существующих методик мониторинга процессов информационного развития и предложена методика оценки уровня развития ЭДО на промышленных предприятиях республики. Предлагаемая методика использует разработанную автором модель применения ЭДО на предприятии и соответствующую систему показателей для оценки уровня развития ЭДО. Статья содержит результаты практической апробации методики в процессе мониторинга уровня развития ЭДО на 39 предприятиях Республики Беларусь.

В рамках данного исследования автором не ставилась цель дать оценку экономической эффективности перехода предприятий на ЭДО, что является сложной задачей, реализация которой возможна только на экспертном уровне. Представляется, что на сегодняшний день применение ЭДО на предприятии является определяющим фактором при формировании его имиджа во внешних деловых кругах, что делает вопрос перехода на ЭДО обязательным и необходимым условием повышения экономической эффективности деятельности любой организации.

### **1. Нормативная база ЭДО**

Во избежание разночтений в понимании предмета анкетирования, а именно термина «электронный документооборот», следует обратиться к существующим нормативно-правовым актам в этой области. На сегодняшний день на территории Республики Беларусь введен предстандарт СТБ П 2059 – 2010 «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения». Указанный предстандарт заменяет собой действовавший без изменений более 20 лет ГОСТ 16487 – 83 «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения».

СТБ П 2059 – 2010 вступил в силу с 01.01.2011. Срок действия до 01.01.2013. После окончания срока действия планируется перевод данного предстандарта в полноценный государственный стандарт Республики Беларусь.

Согласно СТБ П 2059 – 2010 электронный документ – это «документ в электронном виде с реквизитами, позволяющими установить его подлинность». Документооборотом является «движение документов в организации с момента их получения или создания до завершения исполнения, отправки или направления в дело», т. е. полный цикл жизни всего множества документов в организации до передачи их в архив или на уничтожение.

Следует заметить, что на территории Республики Беларусь отсутствуют другие документы, регламентирующие особенности деятельности организации на базе принципов ЭДО, поэтому предлагается руководствоваться зарубежными и российскими разработками в данной области.

На территории РФ при переходе на ЭДО предприятиям рекомендуется руководствоваться ГОСТ Р ИСО 15489-1 – 2007 «Управление документами. Общие требования». Указанный стандарт регулирует процессы управления документами всех форматов и на всех носителях государственных и коммерческих организаций и содержит положения о политике, ответственности, процедурах, системах и процессах, связанных с документами организаций, а также методические рекомендации по проектированию и внедрению документной автоматизированной системы.

Согласно ГОСТ Р ИСО 15489-1 – 2007 электронный документ «должен содержать или постоянно быть связан с метаданными, отражающими операции, совершаемые с документами в процессе деловой деятельности». Внедрение на предприятии ЭДО невозможно без применения специализированного программного обеспечения для систем электронного документооборота (СЭД).

В области определения функциональных требований к СЭД в Европе в 2002 г. была разработана функциональная спецификация по управлению электронными документами – Model Requirements for the Management of Electronic Records (MoReq) [2]. MoReq не содержит никакой национальной специфики и легко адаптируется для применения в любой стране.

MoReq освещает вопросы делопроизводства и ведомственного хранения электронных документов, т. е. сбора, учета, регистрации, хранения и уничтожения или передачи документов, иначе говоря, жизненного цикла документа. Согласно MoReq программное обеспечение СЭД может представлять собой специализированный пакет, несколько интегрированных пакетов, заказную разработку или комбинацию вышеназванного; во всех случаях решение должно быть дополнено организационными мероприятиями и политиками управления.

Существующая нормативная база на промышленных предприятиях Республики Беларусь на сегодняшний день ориентирована на бумажный документооборот, в лучшем случае – на смешанный. Сделать скачок от автоматизации делопроизводства к организации ЭДО не представляется возможным без разработки и внедрения соответствующих нормативно-правовых актов для поддержки процессов производства на базе ЭДО.

### **2. Международный опыт мониторинга процессов информационного развития**

Задача создания комплексной системы индикаторов измерения качественных показателей различных аспектов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и методологии их

практического применения начала формулироваться в конце 1990-х гг. К настоящему времени уже имеется существенный практический опыт и методический потенциал организации мониторинга процессов информатизации. В этой связи можно привести ряд методик, иллюстрирующих международный опыт [3]. Рассматриваемые методики обеспечивают сопоставление достижений в сфере развития электронного правительства.

*Методика оценки уровня готовности стран мира к использованию электронного правительства* разработана Департаментом экономического и социального развития ООН, ежегодно публикующим отчеты, отражающие потенциал и возможности развития этих технологий в 191 стране мира.

Индекс готовности электронного правительства (E-Government Readiness Index) отражает характеристики доступа к электронному правительству, технологическую инфраструктуру и образовательный уровень. Этот индекс позволяет сравнивать использование в различных странах возможностей ИКТ для национального, экономического, социального и культурного развития, анализировать тенденции перехода к электронному правительству, существующие в разных странах и регионах.

E-Government Readiness Index составляется из трех индексов развития более низкого уровня:

- правительственных веб-сайтов (Web Measure Index);
- телекоммуникационной инфраструктуры (Telecommunication Infrastructure Index);
- человеческого капитала (Human Capital Index).

В зависимости от значения Web Measure Index выделяют пять категорий (стадий) полноты представления сервисов через веб-интерфейс: начальное присутствие (Emerging presence); улучшенное (Enhanced presence); интерактивное (Interactive presence); деловое (Transactional presence) и сетевое присутствие (Networked presence). Два других индекса из трех образуются на основе официальной государственной статистики в сфере телекоммуникаций (по данным Международного союза электросвязи) и образования (ПРООН и ЮНЕСКО).

*Методика измерения уровня развития электронного правительства в странах ЕС* разработана компанией Cargemini в ходе серии проектов в рамках программы «Электронная Европа» (2002, 2005). Методика была создана для того, чтобы обозначить принципы регулирования, необходимые для успешной реализации электронных правительственных услуг, и использует систему индикаторов. Система индикаторов и ежегодные сравнительные исследования, которые осуществляются по заказу Еврокомиссии, показывают динамику развития степени усовершенствования по двум группам: базовых государственных электронных услуг для граждан (G2C) и для бизнеса (G2B).

*Система мониторинга информационного развития и оценки степени развития электронного правительства в России* разработана Институтом развития информационного общества (Москва). Индекс готовности российских регионов к электронному правительству в соответствии с системой мониторинга формируется из оценок пяти параметров [4]:

- ИКТ-инфраструктуры (доступа органов власти, населения и бизнеса к ИКТ);
- состояния человеческого капитала (уровня образования, навыков использования ИКТ, мотивации использовать Интернет и услуги электронного правительства);
- нормативной правовой базы;
- предоставления органами власти информации и интерактивных услуг для населения и бизнеса (оценки официальных сайтов);
- использования услуг электронного правительства населением и бизнесом.

Система мониторинга развития информационного общества и электронного правительства в регионах России сформирована в рамках одного из государственных проектов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) (ФЦП «Электронная Россия», 2008 г.). Отличие этой методики состоит в осуществлении мониторинга непосредственно текущего состояния, а не степени готовности к информационному обществу и электронному правительству. В рамках проекта была разработана методика рейтингов уровня информационного развития субъектов Российской Федерации [5], включающая:

- систему показателей информационного развития;
- систему тематических рейтингов по основным направлениям и факторам развития информационного общества в регионах;

– алгоритм нормализации показателей системы и формирования системы рейтингов информационного развития, интегрального и тематических рейтингов.

Наборы индикаторов эффективности использования ИТ предложены также в [6] при разработке систем мониторинга качества государственного управления в рамках реализации административной реформы. Исследованиям развития электронного правительства в целом и его отдельных компонентов посвящена работа [7].

Мониторинг развития отечественных промышленных предприятий в области ИТ является новым направлением в области внедрения современных ИИСТ. В связи с этим возникла необходимость в создании соответствующих методик мониторинга и оценки полученных результатов. Разработка методов мониторинга уровня развития ЭДО с учетом специфики изучаемой области является первоочередной задачей, решение которой позволяет получить адекватные количественные и качественные результаты.

### 3. Модель применения ЭДО на предприятии

Для проведения мониторинга и оценки уровня развития ЭДО на предприятиях Министерства промышленности Республики Беларусь была построена модель применения ЭДО на предприятии (рис. 1). Модель включает следующие объекты:

- задачи управления ЭДО;
- службы предприятия, их отделы;
- виды документации предприятия;
- формы архивного хранения документации.

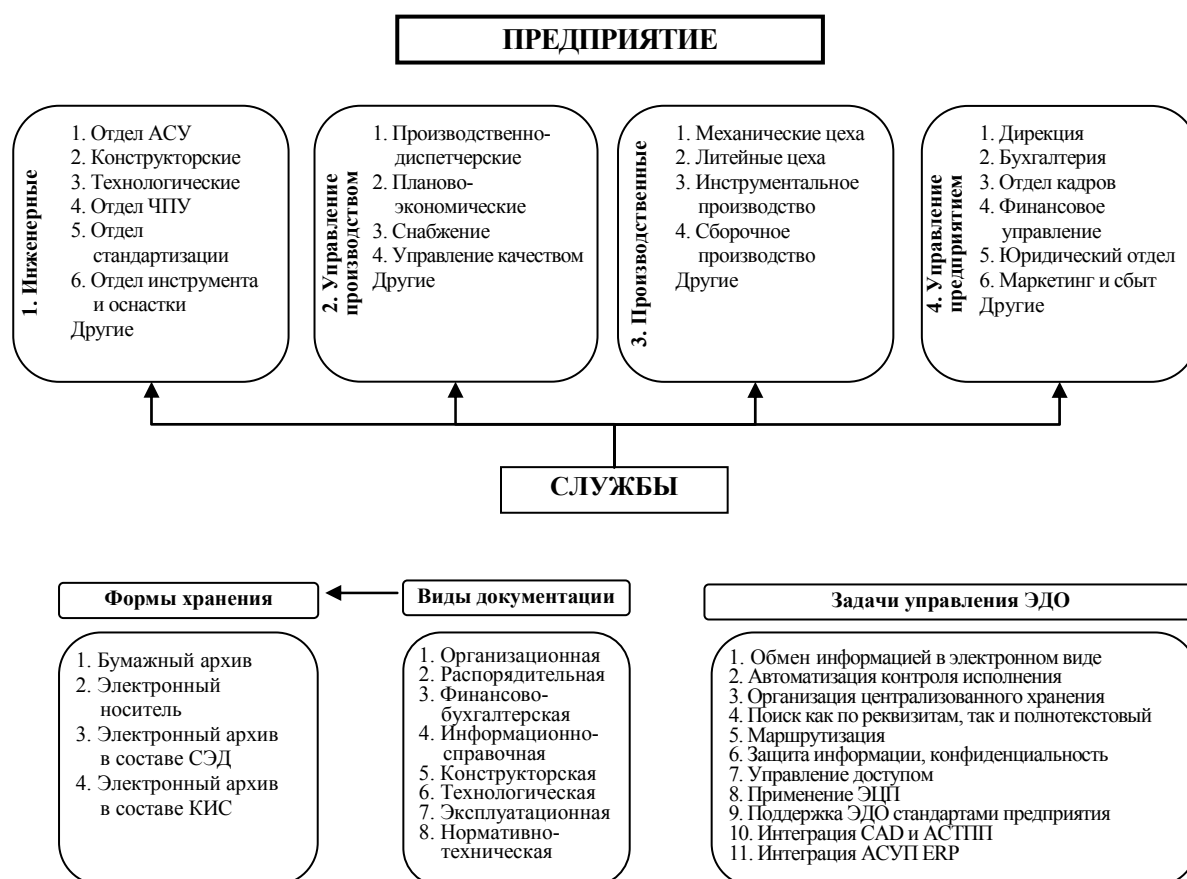


Рис. 1. Модель применения ЭДО на предприятии (разработка автора). АСУ – автоматизированная система управления; АСУП – автоматизированная система управления производством; АСТПП – автоматизированная система технологической подготовки производства; КИС – корпоративная информационная система;

ЧПУ – числовое программное управление; ЭЦП – электронная цифровая подпись;

ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия

Для проведения мониторинга предприятиям предлагалось с помощью данной модели описать работу с документацией.

#### 4. Формализация модели применения ЭДО на предприятии

Для определения, в каких службах и отделах предприятия имеется ЭДО, введем параметр наличия ЭДО в отделе  $j$  службы  $i$ :

$$p_{ij}^{(1)} = \begin{cases} 1, & \text{если в отделе } j \text{ службы } i \text{ применяется ЭДО;} \\ 0 & \text{в противном случае,} \end{cases}$$

где  $i = 1 \div N$ ;  $j = 1 \div N_i$  – номер отдела службы  $i$ ;  $N$  – количество служб на предприятии;  $N_i$  – количество отделов в службе  $i$ , для которых имеются сведения. Рассматриваемые службы показаны на рис. 1.

Введем интегральный показатель  $P_i^{(1)}$  – процент подразделений  $i$ -й службы, работающих на базе ЭДО:

$$P_i^{(1)} = \frac{\sum_{j=1}^{N_i} p_{ij}^{(1)}}{N_i} \times 100 \, \%.$$

На основе значений  $P_i^{(1)}$  вычисляется интегральный показатель  $P^{(1)}$ , который определяет общий процент подразделений, работающих на базе ЭДО:

$$P^{(1)} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i^{(1)}}{N} \times 100 \, \%.$$

Следующий параметр отвечает на вопрос, по каким видам документов имеется ЭДО на предприятии. Параметр наличия ЭДО по видам документации имеет вид

$$p_k^{(2)} = \begin{cases} 1, & \text{если для документации вида } k \text{ применяется ЭДО;} \\ 0 & \text{в противном случае,} \end{cases}$$

где  $k = 1 \div 8$ .

Общий процент видов документации, для которых применяется ЭДО, определим как интегральный показатель

$$P^{(2)} = \frac{\sum_{k=1}^8 p_k^{(2)}}{8} \times 100 \, \%. \quad (1)$$

Для анализа того, как организованы архивы по видам документации, используемой на предприятии, введем параметр наличия форм хранения документации:

$$p_{kl}^{(3)} = \begin{cases} 1, & \text{если для документации вида } k \text{ применяется форма хранения } l; \\ 0 & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad (2)$$

где  $k = 1 \div 8$ ,  $l = 1 \div 4$ .

Тогда процент видов документации, для которых используется форма хранения  $l$ , можно получить как интегральный показатель

$$P_l^{(3)} = \frac{\sum_{k=1}^8 p_{kl}^{(3)}}{8} \times 100 \% . \quad (3)$$

Параметр реализации задачи  $m$  управления ЭДО определяется следующим образом:

$$p_m^{(4)} = \begin{cases} 1, & \text{если задача } m \text{ реализована;} \\ 0, & \text{если задача } m \text{ актуальна;} \\ -1, & \text{если реализация задачи управления нецелесообразна,} \end{cases}$$

где  $m = 1 \div 11$ .

Для каждого значения  $p_m^{(4)}$  определим интегральный показатель

$$Q_n^{(4)} = \frac{\left| \left\{ n \mid p_m^{(4)} = n, m = 1, \dots, 11 \right\} \right|}{11} \times 100 \% , \quad n \in \{1, 0, -1\} . \quad (4)$$

## 5. Классификация предприятий по уровню развития ЭДО

Для проведения анализа данных мониторинга предприятий в области использования ЭДО, а также для снижения степени погрешности результатов, обусловленной различным толкованием понятия ЭДО, был разработан ряд критериев для определения классов развития ЭДО на предприятиях и по отраслям в целом.

Предлагается выделить следующие классы развития ЭДО на промышленных предприятиях:

1. Отсутствие информатизации процессов документирования.
2. Наличие электронных форм документации при отсутствии ЭДО.
3. Развивающийся ЭДО.
4. Развитый ЭДО.

Для предприятий с отсутствием ЭДО могут быть характерны как процессы документирования на базе исключительно бумажного документооборота, так и создание, обработка и хранение электронных форм документов. При этом на таких предприятиях (первый и второй классы) отсутствуют СЭД и нормативная база, регламентирующая все виды операций на базе электронных форм документации, не организованы электронные архивы документации и не реализованы все функции, поддерживаемые современными СЭД.

К первому классу относятся предприятия, на которых отсутствует ЭДО во всех службах предприятия, ЭДО не используется ни для одного вида документации и отсутствуют формы хранения документов в электронном виде. Математически модель ЭДО такого предприятия можно представить следующей формулой математической логики:

$$\left. \begin{aligned} & (\forall i, \forall j \ p_{ij}^{(1)} = 0) \wedge \\ & \wedge (\forall k \ p_k^{(2)} = 0) \wedge \\ & \wedge (\forall k, l \in \{2, 3, 4\} \ p_{kl}^{(3)} = 0) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Class} = 1 .$$

Таким образом, если для любых  $i, j$  справедливо равенство  $p_{ij}^{(1)} = 0$  и для любого  $k$   $p_k^{(2)} = 0$  и справедливо  $p_{kl}^{(3)} = 0$  при  $l \in \{2, 3, 4\}$ , то предприятие относится к первому классу развития ЭДО.

Ко второму классу относятся предприятия, для которых практикуется применение электронных форм документации, однако отсутствует нормативная база ЭДО и системы класса СЭД:

$$\left. \begin{aligned} (\exists i, \exists j \ p_{ij}^{(1)} = 1) \vee \\ \vee (\exists k \ p_k^{(2)} = 1) \vee \\ \vee (\forall k, l \in \{3, 4\} \ p_{kl}^{(3)} = 0) \vee \\ \vee (\exists m \ p_m^{(4)} = 1) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Class} = 2.$$

Если существуют  $i, j$ , такие, что  $p_{ij}^{(1)} = 1$ , или существует  $k$ , при котором  $p_k^{(2)} = 1$ , или существует  $k$ , такое, что при  $l$ , равном 3 или 4, справедливо  $p_{kl}^{(3)} = 0$ , или существует  $m$ , при котором  $p_m^{(4)} = 1$ , то предприятие относится ко второму классу развития ЭДО.

Требования к предприятиям третьего класса более жесткие: необходимо наличие электронных форм хранения документации, при этом обязательны наличие СЭД хотя бы для одного вида документации и реализация хотя бы одной из перечисленных задач управления ЭДО (см. рис. 1):

$$\left. \begin{aligned} (\exists i, \exists j \ p_{ij}^{(1)} = 1) \wedge \\ \wedge (\exists k \ p_k^{(2)} = 1) \wedge \\ \wedge (\exists k (p_{k3}^{(3)} = 1) \vee (p_{k4}^{(3)} = 1)) \wedge \\ \wedge (\exists m \ p_m^{(4)} = 1) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Class} = 3.$$

Если существуют  $i, j$ , такие, что справедливо равенство  $p_{ij}^{(1)} = 1$ , и существует  $k$ , для которого  $p_k^{(2)} = 1$ , и существует  $k$ , при котором справедливо  $p_{k3}^{(3)} = 1$  или  $p_{k4}^{(3)} = 1$ , и существует  $m$ , при котором  $p_m^{(4)} = 1$ , то предприятие относится к третьему классу развития ЭДО.

Для того чтобы предприятие можно было отнести к четвертому классу, необходим полный переход на ЭДО, что характеризуется наличием СЭД для всех видов документации, участвующей в документообороте предприятия, и регламентацией правил ЭДО в стандартах организации, а также решением большей части задач управления ЭДО:

$$\left. \begin{aligned} (\forall i, \forall j \ p_{ij}^{(1)} = 1) \wedge \\ \wedge (\forall k \ p_k^{(2)} = 1) \wedge \\ \wedge (\forall k \ p_{k4}^{(3)} = 1) \wedge \\ \wedge (Q_1^{(4)} > 50 \%) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{Class} = 4.$$

Предприятия четвертого класса характеризуются положительными значениями первых двух параметров, а также равенством  $p_{k4}^{(3)} = 1$ . Если при выполнении этих требований интегральный показатель  $Q_1^{(4)} > 50 \%$ , что говорит о реализации большей половины задач ЭДО на предприятии, то предприятие относится к четвертому классу развития ЭДО.

## 6. Показатели развития ЭДО

Одной из целей проведения анкетирования на предприятиях Министерства промышленности Республики Беларусь являлось выявление характерных для отдельной отрасли тенденций развития в области ЭДО. Для получения количественных данных об уровне ЭДО для отрасли в целом была разработана собственная система индикаторов развития ЭДО.

Показатели развития ЭДО в отрасли рассчитываются на основе результатов анализа анкет, предоставленных соответствующими предприятиями, с использованием описанных в статье мо-

дели и системы параметров применения ЭДО на предприятии. Для показателей целесообразно провести выборку предприятий для каждой отрасли с учетом предложенной выше классификации в зависимости от уровня развития ЭДО. При этом в выборку не включаются предприятия с классом ниже третьего, так как у них отсутствуют признаки применения ЭДО.

Введение количественных показателей развития ЭДО обеспечит возможность выбрать адекватную стратегию решения задач ЭДО для отдельного предприятия.

Основой для внедрения ЭДО на предприятии является техническая база. Без наличия локально-вычислительной сети на предприятии организация ЭДО невозможна в принципе. В связи с этим был введен показатель «готовность технической базы», который характеризует техническую оснащенность предприятия и подготовку инфраструктуры к внедрению ЭДО. Показатель рассчитывается по контрольной выборке предприятий в отрасли как среднее значение доли ПК, включенных в локально-вычислительную сеть (ЛВС), в общем числе ПК на предприятии:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{s_i}{n_i}}{k} \times 100 \%,$$

где  $k$  – число предприятий в выборке по рассматриваемой отрасли промышленности;  $s_i$  – количество ПК, включенных в ЛВС на предприятии  $i$ ;  $n_i$  – количество ПК на предприятии  $i$ .

Отражение бизнес-процессов в условиях работы с электронной документацией в нормативной базе предприятия также является залогом успешного внедрения и использования ЭДО и СЭД. Для перехода на ЭДО в нормативной базе предприятия должны быть регламентированы все действия сотрудников предприятия по созданию, учету, обработке, хранению и другим операциям с электронными документами как информационного, так и официального характера. Также неотъемлемой частью эффективной организации бизнес-процессов на предприятии является закрепление в соответствующих стандартах положений о выполнении операций на базе ЭДО. Для оценки уровня подготовки нормативной базы предприятий отрасли был введен показатель «отражение процессов ЭДО в СТП». Показатель рассчитывается как доля предприятий с разработанной нормативной базой для ЭДО в выборке по рассматриваемой отрасли:

$$R = \frac{N_{edoc}}{k} \times 100 \%,$$

где  $N_{edoc}$  – количество предприятий с разработанной нормативной базой для ЭДО. Значение  $N_{edoc}$  рассчитывается как количество предприятий в контрольной выборке, для которых параметр реализации задач управления ЭДО, рассчитываемый по формуле (4),  $p_9^{(4)} = 1$ .

Для оценки интенсивности обмена электронными формами документации в рамках ЭДО введен показатель «интенсивность ЭДО», который рассчитывается как среднее значение по выборке доли документации, вовлеченной в ЭДО, в общем потоке бумажного документооборота предприятия:

$$I = \frac{\bar{P}^{(2)}}{k},$$

где  $\bar{P}^{(2)}$  – суммарное значение показателей  $P^{(2)}$  для всех предприятий, входящих в контрольную выборку (см. (1)).

Конечной целью внедрения ЭДО и СЭД является обеспечение юридической значимости электронных документов и полный отказ от бумажного документооборота на всех этапах жизненного цикла продукции предприятия. Однако без наличия средств ЭЦП на предприятии правовое управление электронной документацией невозможно. Для оценки доли предприятий, применяющих ЭЦП, в выборке по соответствующей отрасли рассчитывается показатель «юридическая сила ЭДО»:

$$J = \frac{M_{eds}}{k} \times 100 \%,$$



где  $M_{eds}$  – число предприятий, применяющих ЭЦП в ЭДО. Величина  $M_{eds}$  рассчитывается как количество предприятий в контрольной выборке, для которых  $p_8^{(4)} = 1$  (см. (4)).

Одной из целей анкетирования является выбор пути развития ЭДО, в том числе и в области модернизации программной базы предприятий рассматриваемой отрасли. Показатель «эффективность программной базы» характеризует эффективность использования имеющихся программных средств организации ЭДО на предприятиях и позволяет оценить необходимость модернизации либо закупки современного ПО. Показатель рассчитывается как доля документации, вовлеченной в ЭДО на базе специализированного ПО (СЭД либо систем поддержки электронного архива), в общем числе документации, обрабатываемой в электронном виде (хранимой на ПК разработчиков либо электронных носителях):

$$E = \frac{\sum_{i=1}^k B_i}{k} \times 100 \%,$$

где  $B_i = \sum_{j=1}^k \frac{p_3^{(3)} + p_4^{(3)}}{p_2^{(3)}}$ ,  $p_2^{(3)}$  – документация, хранящаяся в электронном виде, %;  $p_3^{(3)} + p_4^{(3)}$  – документация, хранящаяся в организованном архиве на базе специализированного ПО на предприятии  $i$ , % (см. (2) и (3)).

Для проведения расчетов показателей развития ЭДО с применением разработанной в данной статье методики в рассматриваемой отрасли промышленности необходимо установить контрольную выборку предприятий, которые являются показательными для отрасли в разрезе вопросов внедрения ЭДО. Представляется, что такими являются предприятия, отнесенные к третьему классу развития ЭДО. В отличие от предприятий первого и второго классов, для третьего класса характерно в первую очередь наличие предмета исследования. Как показал анализ, группа предприятий третьего класса является наиболее многочисленной в классовой иерархии предприятий.

На основе приведенной модели применения ЭДО и классификации была проведена оценка результатов мониторинга состояния ЭДО на предприятиях Министерства промышленности Республики Беларусь и получен ряд качественных и количественных результатов (рис. 2).

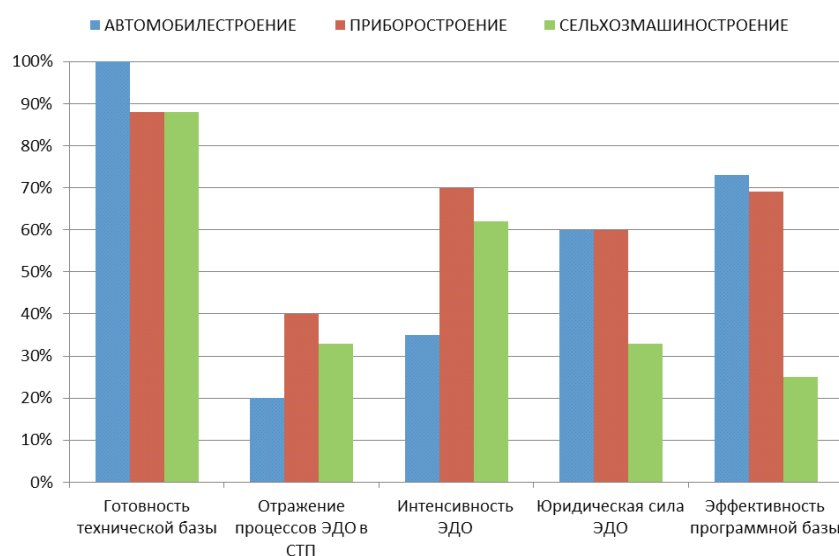


Рис. 2. Результаты мониторинга процессов информатизации в области документооборота на предприятиях с развивающимся ЭДО

Так, по классификации, предлагаемой в статье, доля предприятий с развивающимися процессами ЭДО в отрасли автомобилестроения равна 31,25 %, приборостроения – 30 %, сельхозмашиностроения – 38 %.

Предприятий, обладающих всеми без исключения атрибутами четвертого класса, при анализе предоставленных данных анкетирования выявлено не было.

### **Заключение**

Анализ результатов мониторинга на основе рассмотренных методов позволяет сделать вывод, что в целом предприятия Министерства промышленности Республики Беларусь обладают высоким уровнем готовности программно-технической базы к полному переходу на бизнес-процессы на базе ЭДО. Вместе с тем наиболее узким местом является нормативно-правовая база внедрения ЭДО, что характерно не только для нашей страны. Регламентация бизнес-процессов и закрепление норм ЭДО в государственных стандартах, а также стандартах предприятий позволит выйти на новые уровни развития промышленных отраслей и повысить конкурентоспособность отечественных предприятий на мировых рынках.

### **Список литературы**

1. Данные обследования Siemens Business Services // iBusiness. – 2000. – № 4. – С. 57–59.
2. Публикация перевода MoReq-2 // Гильдия управляющих документацией [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gdm.ru/projects/moreq/ruskij.php>. – Дата доступа : 06.07.2011.
3. Чугунов, А.В. Оценка эффективности развития электронного правительства: международные индексы и российский опыт / А.В. Чугунов. – СПб., 2009. – 12 с. – (Препринт / НП ПРИОР Северо-Запад ; № 09.001).
4. Палькина, Т. Готовность регионов к е-правительству / Т. Палькина, Н. Рудычева // ИТ в органах государственной власти 2006: обзор CNews Analytics [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2006/articles/egovReady.shtml>. – Дата доступа : 06.07.2011.
5. Рейтинги регионов РФ по показателям развития информационного общества и электронного правительства // Институт статистических исследований и экономики знаний ГУ ВШЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://issek.hse.ru/rating2>. – Дата доступа : 06.07.2011.
6. Алескерев, Ф.Т. Оценки качества государственного управления / Ф.Т. Алескерев, К.И. Головщинский, А.В. Клименко. – М., 2006. – 24 с. – (Препринт / Изд-во ГУ ВШЭ ; сер. WP8 ; № 2).
7. Жулин, А.Б. Перспективы развития порталов государственных услуг в контексте административной реформы в РФ / А.Б. Жулин, А.А. Костырко, Ж.И. Смирнова // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2008. – № 3. – С. 177–187.

**Поступила 12.09.11**

*Объединенный институт проблем  
информатики НАН Беларуси,  
Минск, Сурганова, 6  
e-mail: lab115@newman.bas-net.by*

**I.I. Shibut**

### **ASSESSING THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT AT THE INDUSTRY ENTERPRISES**

Some possible approaches to the automation of workflow in the enterprises are considered. Some specific methods of evaluation and monitoring of the development of electronic documents in the enterprises of the Ministry of Industry of Belarus are proposed. Criteria for classifying enterprises and methods of assessing the level of development of electronic document management in industrial enterprises are provided.